

DERWENT-ACC-NO: 2003-782112

DERWENT-WEEK: 200374

COPYRIGHT 2006 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: Internet facsimile transfers color image file
and
black/white image file obtained from original
file, only
if electronic mail destination is color
facsimile

PATENT-ASSIGNEE: FUJI XEROX CO LTD[XERF]

PRIORITY-DATA: 2001JP-0101386 (March 30, 2001)

PATENT-FAMILY:

PUB-NO	PUB-DATE	LANGUAGE
PAGES MAIN-IPC		
JP 2002300340 A	October 11, 2002	N/A
009 H04N 001/00		

APPLICATION-DATA:

PUB-NO	APPL-DESCRIPTOR	APPL-NO
APPL-DATE		
JP2002300340A	N/A	2001JP-0101386
March 30, 2001		

INT-CL (IPC): G06F013/00, H04M011/00 , H04N001/00 , H04N001/32 ,
H04N001/46

ABSTRACTED-PUB-NO: JP2002300340A

BASIC-ABSTRACT:

NOVELTY - The facsimile creates a black/white image file (7) by obtaining black/white image data (61,63) from color image data (51,53) of original file (5), and creates color image file (6) by eliminating black/white image data (52) from file (5). The files (6,7) are transferred if the electronic mail destination is a color facsimile. The file (7) is transferred if the destination is a black/white facsimile.

USE - Internet facsimile.

ADVANTAGE - The image files are effectively transferred according to the type of the facsimile receiving e-mail.

DESCRIPTION OF DRAWING(S) - The figure shows the creation of color image file and black/white image file from original file.

original file 5

color image file 6

black/white image file 7

color image data 51,53

black/white image data 52,61,63

CHOSEN-DRAWING: Dwg.1/1

TITLE-TERMS: FACSIMILE TRANSFER COLOUR IMAGE FILE BLACK WHITE IMAGE FILE OBTAIN

ORIGINAL FILE ELECTRONIC MAIL DESTINATION COLOUR
FACSIMILE

DERWENT-CLASS: T01 W01 W02

EPI-CODES: T01-H; W01-C05; W02-J; W02-J03C; W02-J04;

SECONDARY-ACC-NO:

Non-CPI Secondary Accession Numbers: N2003-626676

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2002-300340

(P2002-300340A)

(43) 公開日 平成14年10月11日 (2002. 10. 11)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テーマコード* (参考)
H 0 4 N 1/00	1 0 7	H 0 4 N 1/00	1 0 7 Z 5 C 0 6 2
G 0 6 F 13/00	6 4 0	G 0 6 F 13/00	6 4 0 5 C 0 7 5
H 0 4 M 11/00	3 0 2	H 0 4 M 11/00	3 0 2 5 C 0 7 9
H 0 4 N 1/32		H 0 4 N 1/32	Z 5 K 1 0 1
1/46		1/46	C
審査請求 未請求 請求項の数16 O L (全 9 頁)			

(21) 出願番号 特願2001-101386(P2001-101386)

(22) 出願日 平成13年3月30日 (2001. 3. 30)

(71) 出願人 000005496

富士ゼロックス株式会社

東京都港区赤坂二丁目17番22号

(72) 発明者 前井 佳博

埼玉県岩槻市府内3丁目7番1号 富士ゼロックス株式会社岩槻事業所内

(72) 発明者 折田 克彦

埼玉県岩槻市府内3丁目7番1号 富士ゼロックス株式会社岩槻事業所内

(74) 代理人 100071054

弁理士 木村 高久

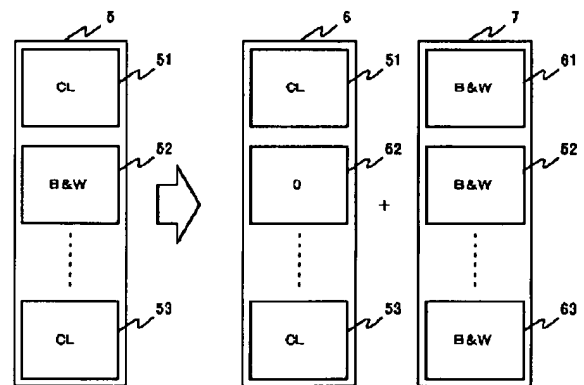
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 インターネットファクシミリ装置およびファクシミリ転送方法

(57) 【要約】

【課題】 電子メールに添付されて受信したカラー画像データのファクシミリ転送を可能とするインターネットファクシミリ装置を提供する。

【解決手段】 オリジナル画像ファイル5のうちのカラー画像データ51、53を白黒変換して白黒画像データ61、63を得て白黒画像ファイル7を作成し、オリジナル画像ファイル5から白黒画像データ52を削除してカラー画像ファイル6を作成し、オリジナル画像ファイル5が添付された電子メールの転送先がカラーファクシミリ装置であった場合、カラー画像ファイル6および白黒画像ファイル7に含まれる画像データのうちの元々は白黒であった画像データ52の両方を転送し、転送先が白黒ファクシミリ装置であった場合、白黒画像ファイル7だけを転送する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 ネットワークと公衆電話回線との両者に接続され、前記ネットワークを介して受信した電子メールに添付された画像ファイルをファクシミリ転送する機能を有するインターネットファクシミリ装置において、前記画像ファイルに含まれる画像データがカラーであるか白黒であるかを判定する判定手段と、前記電子メールに添付された画像ファイルのうちの前記判定手段によってカラーと判定された画像データを白黒に変換することにより白黒画像データのみで構成される白黒画像ファイルを作成する白黒画像ファイル作成手段と、

前記電子メールに添付された画像ファイルの転送先が白黒ファクシミリ装置であった場合、前記白黒画像ファイル作成手段で作成された白黒画像ファイルを転送することを特徴とするインターネットファクシミリ装置。

【請求項2】 前記電子メールに添付された画像ファイルから白黒画像データを削除することによりカラー画像データのみで構成されるカラー画像ファイルを作成するカラー画像ファイル作成手段をさらに有し、前記電子メールに添付された画像ファイルの転送先がカラーファクシミリ装置であった場合、前記カラー画像ファイル作成手段で作成されたカラー画像ファイルおよび前記白黒画像ファイル作成手段で作成された白黒画像ファイルを転送し、前記転送先が白黒ファクシミリ装置であった場合、前記白黒画像ファイル作成手段で作成された白黒画像ファイルだけを転送することを特徴とする請求項1記載のインターネットファクシミリ装置。

【請求項3】 前記白黒画像ファイル作成手段は、前記電子メールに添付された画像ファイルに含まれるカラー画像データの解像度が白黒ファクシミリでサポートされていない解像度であった場合、該カラー画像データの解像度を白黒ファクシミリでサポートされている解像度に変換することを特徴とする請求項1記載のインターネットファクシミリ装置。

【請求項4】 前記カラー画像ファイル作成手段は、前記判定手段によってカラーと判定された画像データの色域をITU-T勧告T. 42に準拠した色域に変換することを特徴とする請求項2記載のインターネットファクシミリ装置。

【請求項5】 前記カラー画像ファイル作成手段は、前記判定手段によってカラーと判定された画像データのサンプル当たりビット数をカラーファクシミリでサポートされているビット数に変換することを特徴とする請求項2記載のインターネットファクシミリ装置。

【請求項6】 ネットワークと公衆電話回線との両者に接続され、前記ネットワークを介して受信した電子メールに添付された画像ファイルを前記公衆電話網に接続された転送先ファクシミリ装置に転送する機能を有するインターネットファクシミリ装置において、

前記転送先ファクシミリ装置がカラーファクシミリ装置であるか白黒ファクシミリ装置であるかを判定する転送先判定手段と、

前記画像ファイルに含まれるカラー画像データを白黒画像データに変換する変換手段とを具え、

前記転送先判定手段により転送先ファクシミリ装置が白黒ファクシミリ装置であると判定された場合、前記変換手段によりカラー画像データを白黒画像データに変換した前記画像ファイルを、該転送先ファクシミリ装置に転送することを特徴とするインターネットファクシミリ装置。

【請求項7】 前記変換手段によりカラー画像データを白黒画像データに変換した後、前記転送先ファクシミリ装置に発呼することを特徴とする請求項6記載のインターネットファクシミリ装置。

【請求項8】 前記転送先ファクシミリ装置に発呼した後、前記変換手段によりカラー画像データを白黒画像データに変更することを特徴とする請求項6記載のインターネットファクシミリ装置。

【請求項9】 ネットワークと公衆電話回線との両者に接続され、前記ネットワークを介して受信した電子メールに添付された画像ファイルをファクシミリ転送する機能を有するインターネットファクシミリ装置によるファクシミリ転送方法において、前記画像ファイルに含まれる画像データがカラーであるか白黒であるかを判定し、カラーと判定された画像データを白黒に変換することにより白黒画像データのみで構成される白黒画像ファイルを作成し、前記電子メールに添付された画像ファイルの転送先ファクシミリ装置が白黒ファクシミリ装置であった場合、前記白黒画像ファイルを転送することを特徴とするファクシミリ転送方法。

【請求項10】 前記電子メールに添付された画像ファイルから白黒画像データを削除することによりカラー画像データのみで構成されるカラー画像ファイルを作成し、

前記電子メールに添付された画像ファイルの転送先ファクシミリ装置がカラーファクシミリ装置であった場合、前記カラー画像ファイルおよび前記白黒画像ファイルの両方を転送し、前記転送先ファクシミリ装置が白黒ファクシミリ装置であった場合、前記白黒画像ファイルだけを転送することを特徴とする請求項9記載のファクシミリ転送方法。

【請求項11】 前記電子メールに添付された画像ファイルに含まれるカラー画像データの解像度が白黒ファクシミリでサポートされていない解像度であった場合、該カラー画像データの解像度を白黒ファクシミリでサポートされている解像度に変換して白黒画像データに変換することを特徴とする請求項9記載のファクシミリ転送方法。

【請求項12】 前記カラーと判定された画像データの色域をITU-T勧告T. 42に準拠した色域に変換することを特徴とする請求項10記載のファクシミリ転送方法。

【請求項13】 前記カラーと判定された画像データのサンプル当たりビット数をカラーファクシミリでサポートされているビット数に変換することを特徴とする請求項10記載のファクシミリ転送方法。

【請求項14】 ネットワークと公衆電話回線との両者に接続され、前記ネットワークを介して受信した電子メールに添付された画像ファイルを前記公衆電話網に接続された転送先ファクシミリ装置に転送する機能を有するインターネットファクシミリ装置によるファクシミリ転送方法において、

前記画像ファイルに含まれるカラー画像データを白黒画像データに変換し、

前記転送先ファクシミリ装置が白黒ファクシミリ装置であった場合、前記カラー画像データを白黒画像データに変換した画像ファイルを、該転送先ファクシミリ装置に転送することを特徴とするファクシミリ転送方法。

【請求項15】 前記カラー画像データを白黒画像データに変換した後、前記転送先ファクシミリ装置に発呼することを特徴とする請求項14記載のファクシミリ転送方法。

【請求項16】 前記転送先ファクシミリ装置に発呼した後、カラー画像データを白黒画像データに変換することを特徴とする請求項14記載のファクシミリ転送方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は、インターネットファクシミリ装置に関し、特に、インターネット経由で受信した電子メールに添付された画像ファイルを公衆電話回線を介してファクシミリ転送するインターネットファクシミリ装置に関する。

【0002】

【従来の技術】近年、インターネットの急速な拡大に伴って、インターネットプロトコル上でのデータの送受を可能とするインターネットファクシミリ装置が見られるようになってきた。特に、通信プロトコルとして、SMTP (Simple Mail Transfer Protocol) を利用して画像データを送受するタイプのインターネットファクシミリ装置が一般に利用されている。

【0003】このインターネットファクシミリ装置が有すべき最小限の機能として、通信プロトコルがSMTPであること、MIME (Multi Purpose Mail Extension) に対応していること、TIFF (Tagged Image File Format) -FXファイルのミニマムセットに対応していること等が、RFC2305において規定されている。

【0004】また、ミニマムセットは、具体的には、白黒画像をサポートすること、圧縮形式はMH (Modified Huffman coding) であること、用紙の幅はA4相当であること、解像度は200×100dpi、又は200×200dpiであること、および、データの並びはLSBであること等を規定している。

【0005】ところで、インターネットファクシミリ装置が有する機能の中で、インターネットを経由して受信した電子メールに添付された画像データのフォーマットを、上記のミニマムセットに基づいたファクシミリフォーマットに変換し、公衆電話回線網 (PSTN/ISDN) を介して通常のファクシミリ装置に転送する機能 (Email to FAX Gateway機能) が存在する。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上記従来のEmail to FAX Gateway機能では、電子メールに添付された画像データのフォーマットとファクシミリフォーマットとの間の整合性が取れないために、当該画像データのファクシミリ転送が行えない場合があるという問題が生じていた。

【0007】特に、公衆電話回線網に接続される通常のファクシミリ装置の多くは、白黒画像しかサポートしておらず、したがって、電子メールに添付された画像ファイルにカラー画像データが含まれていた場合、白黒画像しかサポートしていないファクシミリ装置に対してこの画像ファイルをそのまま転送することはできない。

【0008】従来のインターネットファクシミリ装置では、電子メールに添付されて受信した画像ファイルにカラー画像データが含まれていた場合、このカラー画像データに関してはファクシミリ転送を行うことができなかった。

【0009】この発明は、上記の問題に鑑みてなされたもので、Email to FAX Gateway機能を有するインターネットファクシミリ装置において、電子メールに添付されてインターネット経由で受信したカラー画像データを公衆電話回線網に接続される通常のファクシミリ装置に転送することを可能とするインターネットファクシミリ装置を提供することを目的とする。

【0010】

【課題を解決するための手段】上述した目的を達成するため、請求項1記載の発明は、ネットワークと公衆電話回線との両者に接続され、前記ネットワークを介して受信した電子メールに添付された画像ファイルをファクシミリ転送する機能を有するインターネットファクシミリ装置において、前記画像ファイルに含まれる画像データがカラーであるか白黒であるかを判定する判定手段と、前記電子メールに添付された画像ファイルのうちの前記判定手段によってカラーと判定された画像データを白黒に変換することにより白黒画像データのみで構成される白黒画像ファイルを作成する白黒画像ファイル作成手段

と、前記電子メールに添付された画像ファイルの転送先が白黒ファクシミリ装置であった場合、前記白黒画像ファイル作成手段で作成された白黒画像ファイルを転送することを特徴とする。

【0011】すなわち、電子メールに添付されたカラー画像データの白黒ファクシミリ装置への転送が可能となる。

【0012】また、請求項2記載の発明は、請求項1記載の発明において、前記電子メールに添付された画像ファイルから白黒画像データを削除することによりカラー画像データのみで構成されるカラー画像ファイルを作成するカラー画像ファイル作成手段をさらに有し、前記電子メールに添付された画像ファイルの転送先がカラーファクシミリ装置であった場合、前記カラー画像ファイル作成手段で作成されたカラー画像ファイルおよび前記白黒画像ファイル作成手段で作成された白黒画像ファイルを転送し、前記転送先が白黒ファクシミリ装置であった場合、前記白黒画像ファイル作成手段で作成された白黒画像ファイルだけを転送することを特徴とする。

【0013】すなわち、電子メールに添付された画像ファイルにカラー画像データが含まれていた場合にも、転送先のファクシミリ装置がカラーであるか白黒であるかによらず、常に当該画像ファイルを転送することができ、かつ、カラー画像ファイルと白黒画像ファイルとで同一の白黒画像データを2重に保有しないようにしたので、メモリ容量を節約することができる。

【0014】また、請求項3記載の発明は、請求項1記載の発明において、前記白黒画像ファイル作成手段は、前記電子メールに添付された画像ファイルに含まれるカラー画像データの解像度が白黒ファクシミリでサポートされていない解像度であった場合、該カラー画像データの解像度を白黒ファクシミリでサポートされている解像度に変換することを特徴とする。

【0015】これにより、100×100(dpi)のカラー画像を等倍で白黒ファクシミリに送信することができる。

【0016】また、請求項4記載の発明は、請求項2の発明において、前記カラー画像ファイル作成手段は、前記判定手段によってカラーと判定された画像データの色域をITU-T勧告T.42に準拠した色域に変換することを特徴とする。

【0017】また、請求項5記載の発明は、請求項2記載の発明において、前記カラー画像ファイル作成手段は、前記判定手段によってカラーと判定された画像データのサンプル当たりビット数をカラーファクシミリでサポートされているビット数に変換することを特徴とする。

【0018】また、請求項6記載の発明は、ネットワークと公衆電話回線との両者に接続され、前記ネットワークを介して受信した電子メールに添付された画像ファイ

ルを前記公衆電話網に接続された転送先ファクシミリ装置に転送する機能を有するインターネットファクシミリ装置において、前記転送先ファクシミリ装置がカラーファクシミリ装置であるか白黒ファクシミリ装置であるかを判定する転送先判定手段と、前記画像ファイルに含まれるカラー画像データを白黒画像データに変換する変換手段とを具備し、前記転送先判定手段により転送先ファクシミリ装置が白黒ファクシミリ装置であると判定された場合、前記変換手段によりカラー画像データを白黒画像データに変換した前記画像ファイルを、該転送先ファクシミリ装置に転送することを特徴とする。

【0019】また、請求項7記載の発明は、請求項6記載の発明において、前記変換手段によりカラー画像データを白黒画像データに変換した後、前記転送先ファクシミリ装置に発呼することを特徴とする。

【0020】すなわち、予めカラー画像ファイルと白黒画像ファイルを作成しておくことができるので、転送先ファクシミリ装置に発呼した後の変換処理が不要になり、転送時間が短くなる。

【0021】また、請求項8記載の発明は、請求項6記載の発明において、前記転送先ファクシミリ装置に発呼した後、前記変換手段によりカラー画像データを白黒画像データに変更することを特徴とする。

【0022】すなわち、転送先ファクシミリ装置がカラーファクシミリ装置である場合、カラー画像データの白黒変換処理をしなくて済むので効率がよい。

【0023】また、請求項9記載の発明は、ネットワークと公衆電話回線との両者に接続され、前記ネットワークを介して受信した電子メールに添付された画像ファイルをファクシミリ転送する機能を有するインターネットファクシミリ装置によるファクシミリ転送方法において、前記画像ファイルに含まれる画像データがカラーであるか白黒であるかを判定し、カラーと判定された画像データを白黒に変換することにより白黒画像データのみで構成される白黒画像ファイルを作成し、前記電子メールに添付された画像ファイルの転送先が白黒ファクシミリ装置であった場合、前記白黒画像ファイルを転送することを特徴とする。

【0024】また、請求項10記載の発明は、請求項9記載の発明において、前記電子メールに添付された画像ファイルから白黒画像データを削除することによりカラー画像データのみで構成されるカラー画像ファイルを作成し、前記電子メールに添付された画像ファイルの転送先がカラーファクシミリ装置であった場合、前記カラー画像ファイルおよび前記白黒画像ファイルの両方を転送し、前記転送先が白黒ファクシミリ装置であった場合、前記白黒画像ファイルだけを転送することを特徴とする。

【0025】また、請求項11記載の発明は、請求項9記載の発明において、前記電子メールに付加された画像

ファイルに含まれるカラー画像データの解像度が白黒ファクシミリでサポートされていない解像度であった場合、該カラー画像データの解像度を白黒ファクシミリでサポートされている解像度に変換して白黒画像データに変換することを特徴とする。

【0026】また、請求項12記載の発明は、請求項10記載の発明において、前記カラーと判定された画像データの色域をITU-T勧告T.42に準拠した色域に変換することを特徴とする。

【0027】また、請求項13記載の発明は、請求項10記載の発明において、前記カラーと判定された画像データのサンプル当たりビット数をカラーファクシミリでサポートされているビット数に変換することを特徴とする。

【0028】また、請求項14記載の発明は、ネットワークと公衆電話回線との両者に接続され、前記ネットワークを介して受信した電子メールに添付された画像ファイルを前記公衆電話回線に接続された転送先ファクシミリ装置に転送する機能を有するインターネットファクシミリ装置によるファクシミリ転送方法において、前記画像ファイルに含まれるカラー画像データを白黒画像データに変換し、前記転送先ファクシミリ装置が白黒ファクシミリ装置であった場合、前記カラー画像データを白黒画像データに変換した画像ファイルを、該転送先ファクシミリ装置に転送することを特徴とする。

【0029】また、請求項15記載の発明は、請求項14記載の発明において、前記カラー画像データを白黒画像データに変換した後、前記転送先ファクシミリ装置に発呼することを特徴とする。

【0030】また、請求項16記載の発明は、請求項14記載の発明において、前記転送先ファクシミリ装置に発呼した後、カラー画像データを白黒画像データに変換することを特徴とする。

【0031】

【発明の実施の形態】以下、この発明に係わるインターネットファクシミリ装置の実施の形態を添付図面を参照して詳細に説明する。

【0032】図1は、この発明に係わるインターネットファクシミリ装置を含む通信システムの構成の一例を示すシステム構成図である。

【0033】図1において、LAN (Local Area Network) 10は、Email to FAX Gateway機能を有するインターネットファクシミリ装置11、メールサーバ12が接続されて構成され、ルータ13を介してインターネット30に接続している。

【0034】同様に、LAN 20は、ネットワーク端末装置21、メールサーバ22が接続されて構成され、ルータ23を介してインターネット30に接続している。

【0035】ここで、ネットワーク端末装置21は、パーソナルコンピュータ(PC)、インターネットファク

シミリ装置等、インターネットプロトコル上でのデータの送受を可能とする通信装置である。

【0036】また、メールサーバ12および22は、インターネット30経由で受信した電子メールを、その宛先情報に基づいて、LAN 10若しくは20に接続する各ネットワーク端末装置別に蓄積し、各ネットワーク端末装置からの要求に応じて当該蓄積した電子メールを配信するとともに、各ネットワーク端末装置から送信された電子メールの中継を行う。

【0037】公衆電話回線網(PSTN/ISDN)40には、G3若しくはG4FAX通信機能を有するFコード対応の通常のファクシミリ装置41が接続されている。

【0038】インターネットファクシミリ装置11は、ファクシミリ通信機能、およびネットワーク通信機能の両方を有し、インターネット30を介したデータ通信、および公衆電話回線40を介したファクシミリ通信を実行するとともに、Email to FAX Gateway機能を有してオフランプゲートウェイとして機能し、インターネット30を経由して受信した電子メールをファクシミリデータとして公衆電話回線40に転送する。

【0039】具体的には、POPを用いるインターネットファクシミリ装置11は、自装置宛の電子メールの有無をメールサーバ12にアクセスして確認し、自装置宛の電子メールがあれば、当該電子メールに添付された画像ファイルをファクシミリデータとして当該電子メールにより指定された転送先へファクシミリ転送する。

【0040】図2は、この発明のインターネットファクシミリ装置における、電子メールに添付された画像ファイルのファクシミリフォーマットへのフォーマット変換方法を示した図である。

【0041】図2において、電子メールに添付された画像ファイル(以下、オリジナル画像ファイルという)5は、カラー画像データ(CI)51および53、白黒画像データ(B&W)52を含む複数の画像データを有して構成される。

【0042】このオリジナル画像ファイル5は、ネットワーク端末装置21からファクシミリ装置41宛てに電子メールに添付されて送信されたもので、一旦、インターネットファクシミリ装置11で受信され、インターネットファクシミリ装置11が有するEmail to FAX Gateway機能によって、ファクシミリフォーマットへのフォーマット変換処理が施される。

【0043】このEmail to FAX Gateway機能によるフォーマット変換処理の際に、オリジナル画像ファイル5は、カラー画像データだけから成るカラー画像ファイル6と、白黒画像データだけから成る白黒画像ファイル7とに分割される。

【0044】カラー画像ファイル6は、オリジナル画像ファイル5から白黒画像データを削除して得られる画像

ファイルであり、白黒画像ファイル7は、オリジナル画像ファイル5のカラー画像データを白黒画像データに変換して得られる画像ファイルである。

【0045】このようなカラー画像ファイル6と白黒画像ファイル7とを、FAX発呼前に予め作成しておくことにより、相手機がカラー機であるか白黒機であるかに即座に対応することができる。

【0046】また、オリジナル画像ファイル5から白黒画像データを削除してカラー画像ファイル6を作成することによって、カラー画像ファイル6と白黒画像ファイル7とで同一の白黒画像データを2重に保持することを避け、メモリ容量を節約することができる。

【0047】図3は、この発明に係わるインターネットファクシミリ装置のEmail to FAX Gateway機能による電子メールに添付された画像ファイルのファクシミリ転送処理手順の一例を示すフローチャートである。

【0048】インターネットファクシミリ装置11は、自装置宛の電子メールを受信すると(ステップ101)、当該電子メールに添付されたオリジナル画像ファイル5にカラー画像データが含まれているか否かを判定し(ステップ102)、カラー画像データが含まれていなければ(ステップ102でNO)、オリジナル画像ファイル5の全てのページををそのままファクシミリフォーマットに変換し(ステップ113)、FAX発呼して(ステップ114)、電子メールの宛先情報で指定された転送先(ここではファクシミリ装置41とする)にFAX送信する(ステップ115)。

【0049】カラー画像データが含まれていた場合(ステップ102でYES)、個々の画像データ毎にカラーか白黒かを判定する(ステップ103)。

【0050】判定結果がカラーであれば(ステップ103でYES)、これを白黒に変換して(ステップ104)、白黒画像ファイル7に追加する(ステップ105)。白黒であれば(ステップ103でNO)、この画像データを白黒画像ファイル7に追加して(ステップ110)、オリジナル画像ファイル5から当該画像データを削除する(ステップ111)。

【0051】上記の操作を、オリジナル画像ファイル5の全ての画像データについて実行し(ステップ106)、その後、ファクシミリ装置41に対してFAX発呼して(ステップ107)、ファクシミリ装置41がカラーファクシミリ装置であるか否かを判定する(ステップ108)。

【0052】ファクシミリ装置41が白黒ファクシミリ装置であった場合(ステップ108でNO)、白黒画像ファイル7だけをFAX送信し(ステップ109)、カラーファクシミリ装置であった場合(ステップ108でYES)、カラー画像ファイル6および白黒画像ファイル7に含まれる画像データのうちの元々は白黒であった画像データ(画像データ52)の両方をFAX送信する

(ステップ112)。

【0053】なお、白黒画像ファイル7に含まれる画像データのうちの元々はカラーであった画像データ(画像データ61および62)には、その旨を示す情報を付加すると良い。

【0054】また、上記の例では、画像データのフォーマット変換をFAX発呼の前に行ったが、先ずFAX発呼して相手機的能力を判定してから相手機的能力に合ったフォーマットに変換することもできる。この方法によれば、相手機が白黒ファクシミリ装置であった場合、カラー画像ファイル6を作成する必要はなく、また、相手機がカラーファクシミリ装置であった場合、白黒画像ファイル7を作成する必要がないので効率が良い。

【0055】さて、この発明におけるインターネットファクシミリ装置は、オフランプゲートウェイとして機能する際に、上記したカラー画像データの白黒画像データへの変換処理の他にも、解像度の変換、色域の変換、サンプル当たりのビット数の変換処理等を実行する。

【0056】まず、カラー画像データを白黒ファクシミリのフォーマットにフォーマット変換する際の、解像度の変換処理について説明する。図4は、この発明のインターネットファクシミリ装置がオフランプゲートウェイとして機能する際の解像度変換の処理手順を示すフローチャートである。

【0057】なお、この解像度変換の処理は、図3に示したファクシミリ転送手順のステップ103とステップ104との間で行われる。

【0058】ステップ103においてカラー画像データであると判定された画像データについては、続いて、解像度についての判定を行う(ステップ201)。

【0059】ここで、解像度が100×100(dpi)であると判定されると(ステップ201でYES)、100×100(dpi)の白黒画像データはファクシミリフォーマットではサポートされていないため、このカラー画像データの解像度を200×200若しくは200×100(dpi)に変換してから(ステップ202)、ステップ104に進んで白黒変換処理を実行する。

【0060】次に、カラー画像データをカラーファクシミリのフォーマットにフォーマット変換する際の、色域変換処理について説明する。

【0061】図5は、この発明のインターネットファクシミリ装置がオフランプゲートウェイとして機能する際の色域変換の処理手順を示すフローチャートである。

【0062】図3に示したファクシミリ転送手順のステップ107までの処理手順によって得られるカラー画像ファイル6は、Labカラーモデルにおける各コンポーネントL(明度)、a(緑～赤の色彩要素)、b(青～黄の色彩要素)の色域が最大値・最小値間で任意に表現されているのに対し、カラーファクシミリのフォーマット

11

トはITU-T勧告T. 42に準拠したより狭い色域しかサポートしていないので、T. 42で規定された色域に変換する(ステップ301)。

【0063】次に、カラー画像データをカラーファクシミリのフォーマットにフォーマット変換する際の、サンプル当たりのビット数変換について説明する。

【0064】図6は、この発明のインターネットファクシミリ装置がオフランプゲートウェイとして機能する際の、サンプル当たりのビット数変換の処理手順を示すフローチャートである。

【0065】図3に示したファクシミリ転送手順のステップ107までの処理手順によって得られるカラー画像ファイル6に含まれる画像データは、それぞれサンプル当たりのビット数を任意の値にとっている。しかしながら、カラーファクシミリのフォーマットでは、サンプル当たりのビット数は8ビットがデフォルトであるので、サンプル当たりのビット数が8ビット以外のビット数であるカラー画像データについては(ステップ401でN)、8ビットに変換する(ステップ402)。

【0066】

【発明の効果】以上説明したように、この発明によれば、Email to FAX Gateway機能を有するインターネットファクシミリ装置がオフランプゲートウェイとして機能する際に、該インターネットファクシミリ装置が受信した電子メールに添付された画像ファイルにカラー画像データが含まれていた場合、送信先のファクシミリ装置の能力に合ったファクシミリフォーマットに当該カラー画像データをフォーマット変換することにより、通常のファクシミリ装置では扱えなかったカラー画像データの転送が可能になるという効果を奏する。

【図面の簡単な説明】

【図1】この発明に係わるインターネットファクシミリ装置を含む通信システムの構成の一例を示すシステム構成図。

【図2】この発明に係わるインターネットファクシミリ

12

装置による、電子メールに添付された画像ファイルのファクシミリフォーマットへのフォーマット変換方法を示した図である。

【図3】この発明に係わるインターネットファクシミリ装置のEmail to FAX Gateway機能による電子メールに添付された画像ファイルのファクシミリ転送処理手順の一例を示すフローチャートである。

【図4】この発明のインターネットファクシミリ装置がオフランプゲートウェイとして機能する際の解像度変換処理手順を示すフローチャートである。

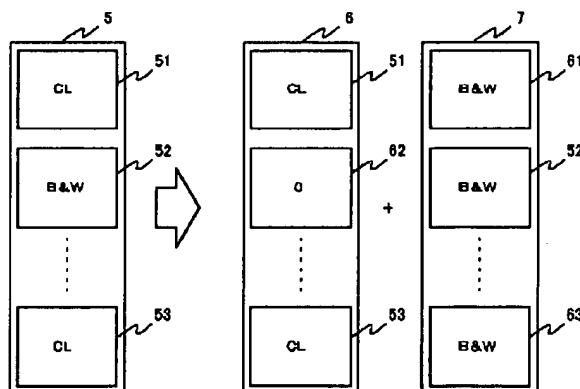
【図5】この発明のインターネットファクシミリ装置がオフランプゲートウェイとして機能する際の解像度変換処理手順を示すフローチャートである。

【図6】この発明のインターネットファクシミリ装置がオフランプゲートウェイとして機能する際の、サンプル当たりのビット数変換の処理手順を示すフローチャートである。

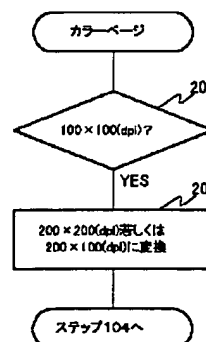
【符号の説明】

- | | |
|-------|-----------------|
| 11 | インターネットファクシミリ装置 |
| 12 | メールサーバ |
| 13 | ルータ |
| 21 | ネットワーク端末装置 |
| 22 | メールサーバ |
| 23 | ルータ |
| 30 | インターネット |
| 40 | 公衆電話回線網 |
| 41 | ファクシミリ装置 |
| 5 | オリジナル画像ファイル |
| 6 | カラー画像ファイル |
| 7 | 白黒画像ファイル |
| 51、53 | カラー画像データ |
| 52 | 白黒画像データ |
| 61、63 | 白黒画像データ |
| 62 | ゼロデータ |

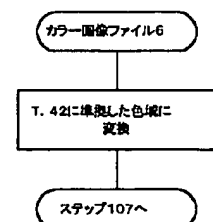
【図2】



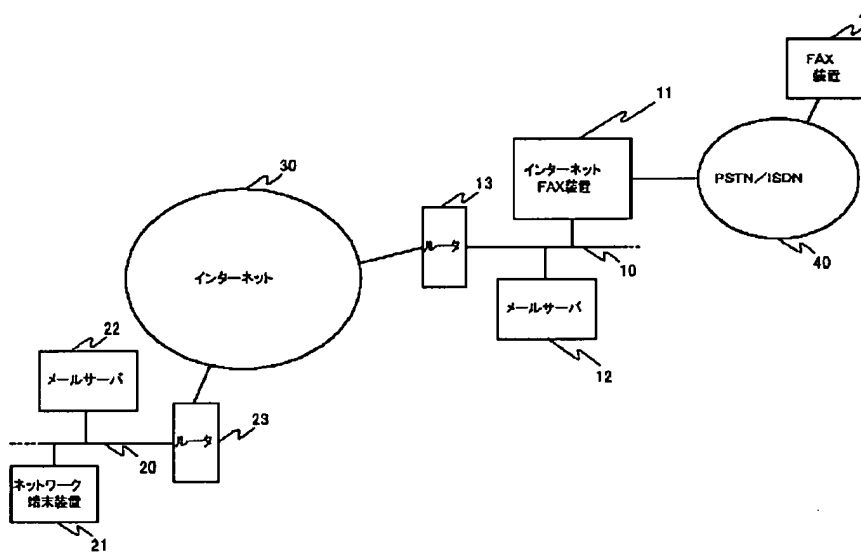
【図4】



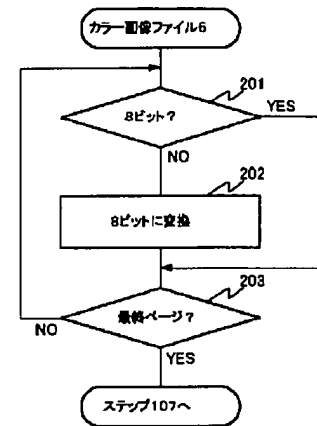
【図5】



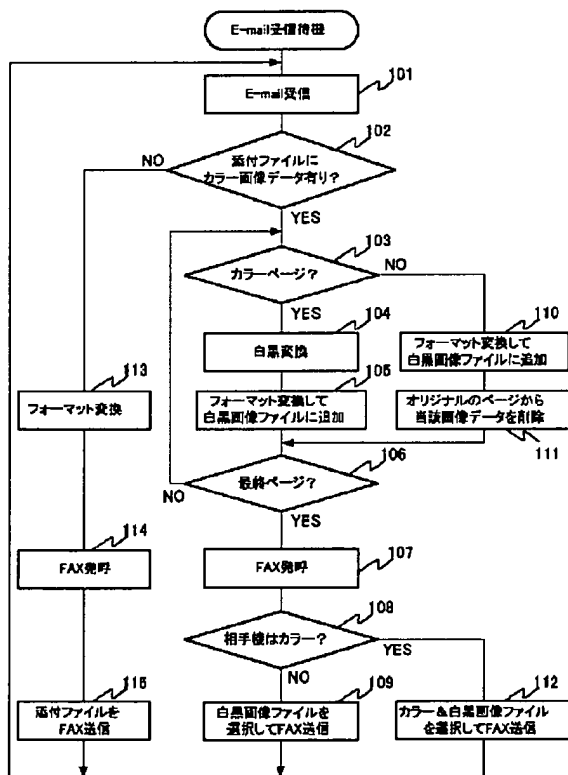
【図1】



【図6】



【図3】



フロントページの続き

Fターム(参考) 5C062 AA02 AA29 AC08 AC24 AC43
AC58 AE03 BA04
5C075 AB90 CA04 CA05 CA08 CA14
CD25
5C079 HA02 HA11 LA03 NA19 PA01
5K101 KK01 KK02 LL01 LL05 RR05